

Année 1929

THESE

N°

73

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MEDECINE)

par

Juan I. JIMENES-GRULLON

né le 17 Juin 1903, à Santo-Domingo (République Dominicaine)

**PLAN D'ORGANISATION
DE LA LUTTE ANTIPALUDÉENNE**

Président : M. L. TANON, Professeur

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

MARCEL VIGNÉ

13, Rue de l'Ecole-de-Médecine, 13

PARIS

1929

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1929

THESE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS
(MENTION MEDECINE)

par

Juan I. JIMENES-GRULLON

né le 17 Juin 1903, à Santo-Domingo (République Dominicaine)

**PLAN D'ORGANISATION
DE LA LUTTE ANTIPALUDÉENNE**

Président : M. L. TANON, Professeur

LIBRAIRIE MEDICALE ET SCIENTIFIQUE

MARCEL VIGNE

13, Rue de l'Ecole-de-Médecine, 13

PARIS

1929

I. — PROFESSEURS

	MM.
Hydrologie, thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Anatomie	ROUVIÈRE
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	Marc L LARBE
Pathologie médicale	SICARD
Pathologie chirurgicale	LECÈNE
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	N...
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale	BEZANÇON
	ACHARD
	WITAL
	MARFAN
	NOBÉCOURT
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE
Clinique des maladies des enfants	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques ...	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux	DELBET
Clinique des maladies infectieuses	HARTMANN
Clinique chirurgicale	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	COUVILLAIN
	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Clinique propédeutique	SÉRGENT
Professeur sans chaire	BRANCA.
Clinique de la tuberculose	L. BERNARD.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

ALAJOUANINE	Neurologie et psychiatrie.
ABRAMI	Pathologie médicale.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.
BL. ET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BROCO	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médicale.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
HARVIER	Pathologie médicale.
LEROUX	Anatomie pathologique.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LÉVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgicale.
METZGER	Obstétrique.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils	Physiologie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) ..	Pathologie médicale.
VAUDESAL	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.	
BUSQUET	Pharmacologie.
GOUGEROT	Pathologie médicale.
GUÉNIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
RETTERER	Histologie.
TANCN	Pathologie médicale.
ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE à titre permanent

MM.	
ALGLAVI	Clinique chirurgicale.
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
GOUGEROT	Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile.
LÉRY	Clinique médicale.
MOCQUOT	Clinique médicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
MAUCLAIRE, agréé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leur auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*Envers qui je manque de mots pour leur
exprimer ma profonde affection et ma reconnaissance sans bornes.*

A MON GRAND-PERE

*En témoignage de gratitude, car je ne
pourrai jamais assez estimer les conseils
qu'il m'a donnés et la bonté qu'il a toujours
eue pour moi.*

A MA GRAND'MERE

A MA TANTE CARMELA

*Qui m'a prodigué, pendant mon séjour à
Paris, tous le dévouement et toute la ten-
dresse de ma mère absente.*

A MA SOEUR

A MON ONCLE LE DOCTEUR A. GRULLON

Véritable fondateur de la chirurgie dans mon pays.

A MES ONCLES ET MES TANTES

A MA FIANCEE

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

*En témoignage de reconnaissance pour
l'insigne honneur qu'il me fait en accep-
tant la présidence de cette thèse.*

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. BRUMPT

MONSIEUR LE PROFESSEUR Jean-Louis FAURE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GOSSET

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ALGLAVE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADENAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. DEBRE.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHEVASSU

MONSIEUR LE DOCTEUR H. DUFQUR

MONSIEUR LE DOCTEUR M. LANGERON

MONSIEUR LE DOCTEUR E. DOUAY

A MONSIEUR LE DOCTEUR LUIS E. AYBAR

A MONSIEUR LE DOCTEUR F.-A. DEFILLO

Professeur à la Faculté de Médecine de Santo Domingo
(Rép. Dominicaine)

*Deux de ceux qui ont le plus travaillé au
triomphe de l'esprit scientifique dans la
Médecine de mon pays.*

AUX PROFESSEURS

DE LA FACULTE DE MEDECINE

DE SANTO-DOMINGO (République Dominicaine)

A MONSIEUR LE DOCTEUR

JUAN BENAVENTE GARCIA

A MES CAMARADES D'ETUDES

MESSIEURS LES DOCTEURS R. ESPAILLAT DE LA
MOTA, PEDRO COLUMNA, F. VELASQUEZ h., et
ALEJ. ESPAILLAT

MEIS E AMICIS

PREFACE

Le gouvernement de la République Dominicaine, ayant eu à sa disposition une bourse de la Société des Nations pour un médecin voulant se spécialiser dans les questions du Paludisme, a bien voulu me faire l'honneur d'indiquer mon nom. J'ai pu ainsi suivre le cours théorique de Malariologie qui a lieu tous les ans à Paris sous la direction très compétente de mon maître le Professeur BRUMPT.

Plus tard, le Comité d'Hygiène de la Société des Nations m'envoya en Espagne et en Italie compléter par un stage pratique extrêmement important, les connaissances théoriques que j'avais pu acquérir à l'école de Paris. Je suis donc allé à Navalmoral de la Mata (province de Caceres), en Espagne, où j'ai passé un mois, et ensuite en Italie, pays que j'ai parcouru presque en entier avec les élèves de l'école de Malariologie de Rome.

C'est en faisant ces stages pratiques dans des régions très impaludées, que j'ai compris la grande im-

portance que revêt, dans la lutte contre la malaria, une organisation avisée et compétente. J'ai pu me rendre compte que là où on luttait sans méthodes, les résultats étaient nuls, et que là où il y avait une organisation scientifique de la campagne, le succès s'ensuivait.

Sachant le grand besoin qu'ont beaucoup de pays où existe le paludisme d'entreprendre un combat sérieux contre le fléau, j'ai eu l'idée de rédiger cette thèse. Elle n'a pas de prétentions savantes : elle montre, très simplement, comment dans la pratique le problème doit être abordé.

Je pense qu'elle pourrait avoir quelque utilité pour l'organisation sanitaire dans les pays où n'est pas encore instituée la lutte antipaludéenne.

Les derniers mots de cette préface doivent être des termes de gratitude.

Avant tout, je veux signifier à l'Etat Dominicain ma reconnaissance pour m'avoir donné les moyens de parfaire ces études.

Je dois aussi remercier vivement MM. les Professeurs TANON et BRUMPT — à qui je dois mes connaissances en Médecine Tropicale et Parasitologie —, ainsi que MM. les Professeurs PITTALUGA et SADI DE BUEN — dont l'Espagne ne saura jamais assez estimer le dévouement et la science —, et MM. les Professeurs MISSIROLI et ASCOLI, de Rome. C'est à eux tous que je dois les bases sur lesquelles repose cet humble travail.

En outre, ma reconnaissance va aussi vers le

Docteur GAILLARD, qui m'a toujours amicalement aidé dans mes études de Médecine Tropicale et de Malariologie, et vers M. Georges PILLEMENT, hispanisant et écrivain, qui m'a donné son aide dans la mise au point du texte français de cette thèse.

CONSIDERATIONS GENERALES

Le but de ce travail étant essentiellement pratique, je n'insisterai pas sur l'aspect purement théorique du problème que je me propose de traiter ici ni sur les discussions scientifiques auxquelles ont donné lieu l'étiologie, la pathologie et les divers modes de traitement du paludisme. Mon but capital est de mettre à la disposition des administrations un petit travail qui les puisse aider dans la lutte, si importante au point de vue social, qu'elles ont à entreprendre contre le paludisme.

Pour que cette lutte puisse être utilement menée à bien, il importe de connaître les directives qui la doivent inspirer. Je passerai donc en revue les méthodes actuelles de prophylaxie du paludisme puis, en un deuxième chapitre, je tenterai de montrer comment on peut organiser une campagne antipaludéenne, soit avec l'aide du Gouvernement, soit avec l'appui d'institutions privées.

Je suis convaincu de l'utilité de ces campagnes. Mes voyages en Espagne et en Italie et les différents stages que je fis dans les régions paludéennes de ces

pays m'ont documenté sur le problème et fait voir les immenses bénéfices qu'on peut tirer d'une lutte bien conduite. Aujourd'hui les détracteurs des campagnes antipaludéennes ne doivent plus exister. Il y a toute une série de faits établis qui démontrent clairement les résultats favorables qu'on peut obtenir. A tous ceux qui ne croient pas au succès de cette œuvre, je leur dirai : « Visitez la campagne romaine, contemplez Ostie ressuscitée — après avoir été trois fois détruite par le fléau — et devenue aujourd'hui une ville moderne et un centre d'avenir ; allez à Bianconovo, où la maladie est complètement jugulée, ou en Espagne, dans la province de Cacères, où on a réussi, en peu d'années de travail, à vaincre la fièvre quarte ! » On pourrait citer mille exemples pour appuyer cette thèse.

L'utilité de ces campagnes est donc aujourd'hui un fait certain ; si quelques-unes se sont terminées par des échecs, il faudrait en chercher la cause dans le manque de direction scientifique ou dans l'insuffisance des moyens. La science ne se trompe pas : c'est l'homme qui se trompe lorsqu'il ignore ses préceptes ou les interprète faussement. On ne saurait trop insister sur la profonde erreur de certaines administrations qui mettent à la tête des services antimalariques, des officiers de santé sans une instruction spéciale adéquate. « Pour lutter efficacement contre le paludisme — dit le Professeur BRUMPT — il faut avant tout un personnel compétent, connaissant les diverses espèces d'Anophèles à combattre et leur bio-

logie, afin d'éviter de gaspiller l'argent et le temps et de discréditer les bases scientifiques de la prophylaxie. » L'exemple de la Corse, actuellement en voie d'assainissement grâce aux travaux de la station de Porto-Vecchio, est assez probant.

CHAPITRE I

PROPHYLAXIE DU PALUDISME

Pour se propager, toute maladie épidémique exige la réunion concomitante de trois éléments : 1° la graine; 2° le terrain; 3° le semeur.

En matière paludéenne, la graine c'est le microbe, cause de la maladie, c'est-à-dire l'hématozoaire de LAVEGAN. Le terrain réceptif, c'est le sujet indemne que touche la contagion. Le semeur, enfin, c'est l'anophèle.

Pour pouvoir instituer une prophylaxie efficace, il faut mettre obstacle à la coexistence de ces trois éléments. Théoriquement, en effet, supprimer l'anophèle, c'est supprimer le paludisme. S'il n'y a plus de microbes, il n'y a plus de paludisme. Et sans terrain réceptif, il ne saurait y avoir non plus de paludisme. Mais, en pratique, on conçoit à quel point il est difficile, pour ne pas dire téméraire et chimérique, d'espérer en finir, soit avec l'anophèle, soit avec l'hématozoaire, soit avec le terrain réceptif, si l'on

considère isolément chacun de ces éléments. Si nous voulons que la lutte entreprise soit non seulement active mais encore efficace, il convient de la diriger en même temps contre les trois éléments que nous avons tout à l'heure énoncés. Diminuons à la fois la quantité de moustiques, la quantité d'individus porteurs de germes et le pourcentage des chances de contagion, et nous serons bien prêts d'avoir résolu le problème de la lutte contre le paludisme.

Etudions donc séparément les diverses mesures prophylactiques qui ont pour but de détruire les parasites et leurs vecteurs.

Mesures à prendre vis-à-vis des porteurs de germes. — Tout d'abord, il convient d'empêcher que les individus atteints de paludisme le puissent transmettre. C'est à ce but que tend le traitement par la quinine. Depuis fort longtemps, Koch, l'insigne savant allemand, s'était rendu compte, au cours d'observations faites dans l'île de Java, que, dans une région essentiellement marécageuse, les cas de fièvre étaient presque impossibles à constater parmi les adultes. D'où il conclut que ceux-ci avaient dû acquérir contre la maladie, une véritable immunité. Parmi les enfants, plusieurs étaient parasités. Plus tard, il fit les mêmes constatations dans d'autres contrées, et put ainsi vérifier la parfaite exactitude de son hypothèse. Il en déduisit donc que si l'on traitait tous les porteurs de germes — c'est-à-dire les en-

fants — pendant la saison fraîche et si l'on empêchait ainsi les moustiques de s'infecter, on obtiendrait déjà un résultat fort appréciable.

Traisons les malades de telle sorte que leur sang devienne exempt de gamètes et nous empêcherons du même coup que les moustiques s'infectent. C'est la méthode appelée *Méthode de Koch* que les Italiens ont repris plus tard sous le nom de *Bonifica Umana*. Mais pour que ce mode de prévention soit vraiment efficace, il faut traiter énergiquement les malades et l'on comprend du reste que dans la pratique, ce ne soit pas si aisé, car il faudrait observer à leur égard une surveillance à la fois constante et rigoureuse pour acquérir la conviction que chacun d'entre eux suit exactement, et dans leur intégralité, les prescriptions du médecin. On sait bien, — et M. le Professeur de BUEN a tenu à le remarquer « que dans beaucoup de régions, l'habitude de prendre après chaque attaque paludique, deux ou trois grammes de quinine pendant quelques jours jusqu'à ce qu'on fasse tomber la fièvre, est très enracinée. C'est une très mauvaise habitude, car deux ou trois grammes de quinine ne guérissent pas le paludisme et ne font que retirer momentanément de sa virulence au microbe qui, en général, n'est pas détruit et reste caché, surtout dans la rate, et profite de la dernière occasion pour produire une récurrence. » De plus, nous aurons tort de nous dissimuler qu'il s'agit là d'un *modus operandi* fort coûteux et que si l'Etat ou des particuliers très riches n'interviennent point, l'appli-

cation en devient des plus difficiles. Ceci dit, nous en avons fini avec les porteurs de germe.

Venons-en maintenant au terrain réceptif.

Le problème est des plus simples. Il faut éviter que des individus indemnes contractent la maladie dans les pays où ils sont appelés à vivre. La méthode à suivre est celle de la quininisation préventive, à laquelle il convient d'ajouter quelques autres mesures auxiliaires dont nous parlerons en temps et lieu. Cette quininisation préventive a été employée depuis bien des années et toujours avec succès toutes les fois qu'il s'agit d'inmuniser des groupes d'ouvriers, des armées, etc...

Dernièrement, en Espagne, sur les bords du Tage, on a fait à cet égard une statistique dont les résultats furent tout à fait favorables.

Pendant toute la saison fiévreuse et quinze jours après la fin de celle-ci, l'individu à immuniser doit absorber quotidiennement 40 centigrammes de quinine, cette dose étant réduite à 20 centigrammes chez les enfants de quatre à douze ans.

Les frères SERGENT, — dont l'autorité en matière paludéenne est incontestable — conseillent de prendre le médicament au repas du soir, « car la quinine se trouve au maximum de concentration dans le sang aux heures de plus grande activité des Anophèles ; en outre, les légers malaises dus à la quinine passent inaperçus pendant le sommeil ». Actuellement on peut affirmer que ce moyen de préservation est très efficace et « qu'il protège abso-

lument et dans tous les cas contre l'infection palustre (aux doses tolérables par l'organisme). » Mais lorsque malgré la quininisation l'individu est infecté, la maladie ne revêt jamais le caractère pernicious.

Lutte contre les moustiques adultes. — Ici, il convient de distinguer les moyens d'attaque et les moyens de défense.

a) Moyens d'attaque. — On sait depuis longtemps que le paludisme est une maladie qui se contracte dans les maisons. Au Premier Congrès International du Paludisme, tenu à Rome en octobre 1925, M. le Professeur CHAGAS présenta une intéressante communication à ce sujet, résumant les observations faites au Brésil par lui-même et par le Docteur GODOY. De ces observations il déduisit que les principales espèces pathogènes du Brésil (*Anopheles argiritarsis* et *Anopheles albimana*), après avoir piqué l'homme plusieurs fois dans les habitations y restent jusqu'au développement complet des ovaires. Cette habitude n'est pas généralisée à toutes les autres espèces anophéliennes, mais on peut affirmer de toutes façons que c'est sous le toit domestique, dans la maison, que l'Anophèle pique l'homme et lui communique la maladie. On conçoit donc l'importance que revêt la destruction et la capture des moustiques dans la maison. Elle constitue, indiscutablement, une des façons les plus sûres de se préserver contre la maladie. Cette capture doit se faire tous les

jours, non seulement dans les habitations, mais encore dans les étables et autres dépendances. On peut employer des trous-pièges où les moustiques se réfugient. Enfin, la destruction peut être réalisée par l'emploi de certains produits chimiques tels que l'acide cyanhydrique. Voici une formule très fréquemment employée en Italie :

Cyanure de Potassium	50 grammes
Acide Sulfurique	75 —

Avant de mettre en contact ces trois corps il est nécessaire de se retirer de l'habitation et de la bien fermer pour éviter de la sorte toute menace d'empoisonnement et la sortie de l'acide à l'extérieur. Au bout de dix minutes on peut être certain que tous les moustiques qui se trouvaient dans la pièce sont morts ;

b) Moyens de défense. — La moustiquaire en est le principal. La moustiquaire en tulle doit avoir des mailles d'une ouverture inférieure à 2 mm. Une bonne moustiquaire est constituée par une pièce de tulle rectangulaire de 3 mètres sur 5 mètres. On la monte comme une tente, les mâts ou supports devant être extérieurs. Ainsi on peut faire rentrer facilement, et sans solution de discontinuité, les pans de la moustiquaire sous le matelas. L'inconvénient de la méthode, c'est que si le dormeur s'appuie sur la moustiquaire, les moustiques peuvent le piquer à travers les mailles. C'est pourquoi on doit conseiller

L'usage de lits larges ou, à leur défaut, et plutôt que le rembordement de la moustiquaire, la fixation de celle-ci au sol à une distance suffisante du lit.

Par ailleurs, d'autres modes défensifs consistent dans la protection de la maison par le moyen de toiles en fer ; la figure peut être protégée avec des masques. Mais je me bornerai à citer l'existence de ce dernier mode de défense contre l'Anophèle sans leur attribuer une grande importance. Par contre, la protection mécanique des maisons est un moyen efficace et à employer.

Rôle protecteur des animaux et des plantes. —

Généralement, l'avancée des moustiques est brisée, si, avant l'arrivée de ceux-ci à l'habitation humaine, ils ont été en mesure de trouver une écurie ou une étable. La première proie rencontrée les satisfait alors et les fixe. On pourrait donc, en théorie, organiser la protection d'un village au moyen d'une ceinture d'étables. Tous les moustiques venant de la campagne s'arrêteraient au lieu de continuer leur vol jusqu'aux maisons des villages. Il semble d'ailleurs que les conditions d'obscurité et d'humidité de ces dépendances plaisent grandement aux moustiques.

ROUBAUD et d'autres auteurs ont même affirmé qu'il fallait voir dans ce fait une des causes les plus probables de la disparition spontanée du paludisme dans plusieurs régions de la France. En Italie, plu-

sieurs savants croient aussi à l'efficacité de ce facteur, et je me souviens que le Professeur MISSIROLI attribue à l'existence de ces étables le peu de malaria qu'on observait dans la campagne romaine pendant l'apogée de l'ancienne Rome. Avec les invasions des barbares les étables furent abandonnées et les animaux mis en pâturages ; aussitôt on constata une recrudescence de la maladie.

Pourtant, si nous ne devons pas mésestimer ce moyen de lutte contre le paludisme, force nous est bien de constater que jusqu'à aujourd'hui on ne possède pas de données fixes ni de statistiques probantes à leur sujet. Il a été toujours plus faciles de tuer l'Anophèle à l'état larvaire ou de l'empêcher de se reproduire. En se basant donc sur la biologie de ces insectes, on peut arriver à les combattre d'une manière plus scientifique. Puisque c'est dans l'eau qu'ils effectuent la ponte de leurs œufs, il nous suffit de tarir toute source, marais ou puits ou, si l'eau nous reste nécessaire, d'éviter qu'elle puisse favoriser le développement des larves.

Grands moyens anti-larvaires. — Ils entrent dans la catégorie de la Grande Bonifica des Italiens.

a) Ce sont les inondations saisonnières des fleuves qui constituent un des meilleurs gîtes à larves en laissant des mares d'eau à côté des cours d'eau. On peut donc combattre cette cause en approfondissant les lits des rivières, en redressant leurs courbes, etc.;

b) Quand une collection d'eau est nuisible à la culture elle doit être évacuée moyennant un canal conduisant au fleuve ou à la mer ; et si le niveau est inférieur, on doit alors combler ces collections d'eaux. Pour cela, on se sert de deux méthodes : le colmatage naturel et le colmatage artificiel.

Le colmatage naturel est constitué par le limon des ruisseaux. J'ai eu l'occasion de voir à Grosseto (Italie) cette méthode mise en pratique avec des résultats remarquables.

Le colmatage artificiel est réalisé par « l'adduction des boues obtenues en délayant des terres meubles dans de l'eau projetée par de puissantes pompes ». Ou, s'il s'agit de petites mares, en les comblant d'ordures ;

c) On peut employer aussi la toxicité de l'eau de mer comme il a été fait pour les lagunes de Venise ;

d) Enfin, il est des terrains qui doivent être desséchés par drainage ;

e) Si le drainage est trop onéreux, on peut utiliser certaines plantes ayant la propriété d'absorber l'eau, telles que l'eucalyptus, mais il ne faut pas compter beaucoup sur l'efficacité de ce moyen.

Aucune de ces mesures ne doit être prise par le médecin sans la collaboration intime de l'ingénieur. C'est ce dernier plutôt qui doit donner son avis en ces matières. Il devra évidemment ne pas créer de nouvelles mares en faisant d'autres tra-

vaux. Cela est arrivé dans plusieurs pays. En effet, une des causes qui ont le plus contribué à la propagation de l'endémie palustre en Italie, résidait dans l'existence des trous creusés à l'occasion de la construction des chemins de fer. L'Anophèle ne pouvait pas trouver de meilleur endroit pour pondre que dans ces trous remplis par la première averse.

Petits moyens anti-larvaires. — Si les grands-moyens ci-dessus énumérés ont, en Italie surtout, amené de véritables transformations des conditions hygiéniques et économiques de certaines régions, il ne faut pas oublier que l'emploi de petites mesures, quand l'argent fait défaut ou lorsque les conditions hydrographiques le commandent, donnent aussi un résultat très appréciable. Ces petites mesures « *Piccola Bonifica* » sont à la base du travail des stations antimalariques dans tous les pays où ces stations fonctionnent. Elles sont constituées surtout par :

- a) La surveillance des collections d'eaux ;
- b) Les substances larvicides ;
- c) Les poissons et plantes auxiliaires.

a) Si l'eau est utile, que ce soit pour des buts domestiques ou agricoles, il faut la maintenir, si possible, en état de constante agitation ou, lorsqu'il s'agit de citernes ou puits, mettre des toiles métalliques pour empêcher que les moustiques y pondent leurs œufs. Après une étude détaillée des mœurs des espèces d'anophèles existantes dans la région, on déci-

dera s'il convient de désherber la mare ou le ruisseau, car si certaines races anophéliennes cherchent l'eau ombragée pour pondre, d'autres préfèrent l'eau claire, où le soleil pénètre facilement. On déduit qu'il est possible, si on cherche par le désherbage d'empêcher le développement d'une espèce, de favoriser celui d'une autre.

b) Parmi les substances larvicides, il faut accorder une mention spéciale au pétrole et au vert de Paris. Le pétrole est certainement le moyen le plus sûr de tuer les larves, mais il présente l'inconvénient d'être trop onéreux. On l'emploie à raison d'une cuillerée par mètre carré. Par contre, il présente l'avantage de tuer, en plus des larves d'anophèle, les larves de *Culex*.

Le vert de Paris ou de Schweinfurt constitue aujourd'hui la méthode de lutte antilarvaire la plus répandue dans le monde, car son action est très efficace et son prix minime. Nous nous étendrons plus tard sur les méthodes d'emploi de cette substance.

c) Le poisson constitue un énorme auxiliaire de la lutte antilarvaire. C'est surtout le *Gambusia affinis* qui semble avoir donné jusqu'ici les plus précieux résultats. Sa fécondité extrême et sa facilité d'acclimatation constituent deux conditions très favorables pour son emploi dans la campagne antipaludéenne. Les résultats qu'il a donnés, tant en Italie qu'aux Etats-Unis et en Espagne sont des plus remarquables.

Les plantes, contrairement aux poissons, n'ap-

portent pas une aide aussi importante. Néanmoins, il faut savoir que les utriculaires détruisent de nombreuses larves. D'autres plantes — comme la *Lemna* quand elle couvre totalement la surface des eaux — peuvent aussi être utilisées, mais leur culture est difficile. En Espagne, les études faites par le professeur CABALLERO, avec la *Chara fragilis* comme larvicide, n'ont pas donné de résultats. Actuellement, on peut admettre avec le docteur LANGERON — dont la compétence est reconnue par tous — que « seules les grandes hélophytes, formant végétation verticale serrée, ne permettent la ponte des œufs et le développement des larves que sur les bords des marécages ». Bref, les plantes constituent un agent tout à fait secondaire de la lutte antipaludéenne.

La riziculture, moyen de défense. — On a beaucoup discuté au sujet des avantages de la culture du riz comme moyen prophylactique du paludisme et, jusqu'ici, à vrai dire, on ne peut encore se faire une opinion. Dans un travail récent, MM. BEJEBANO, VERGARA REY y ABADIA, impressionnés par les effets de la riziculture en Italie, et surtout dans la région de Vercelli, concluaient qu'on devait prendre ce moyen comme un des plus efficaces dans la lutte contre la malaria. S'appuyant sur la théorie d'Alessandrini, ils estimaient que les moustiques qui trouvaient facilement, dans les rizières, une nourriture excellente, se montraient, étant donné les conditions

favorables du milieu dans lequel ils vivaient, réfractaires au parasite du paludisme. Ce parasite, au lieu de se développer normalement dans l'estomac du dyptère, y est détruit et peut être absorbé avec le sang humain que le moustique ingère.

La Commission d'hygiène de la Société des Nations ne semble pas croire beaucoup à cette ingénieuse théorie que les savants précités tiennent pour exacte. La preuve en est que certaines régions de l'Espagne, comme celle du Llobregat, ont vu se développer une épidémie assez intense de paludisme juste au moment où on labourait la terre dans le but de faire des rizières.

Par contre, du côté de Valence, où les rizières existent depuis bien des années, le paludisme ne constitue pas du tout un problème. Sur quelles raisons peut-on donc s'appuyer pour justifier des faits aussi contradictoires ? Eh bien, il semble que la santé de la province de Valence, cette immunité contre le paludisme qu'y ont les agriculteurs, est due surtout au relèvement économique profond qu'a apporté la culture du riz. Les laboureurs valenciens mangent mieux, se soignent mieux, de sorte que leur organisme présente aujourd'hui une plus grande résistance et, en plus de cela, ils ont appris à se prémunir contre l'invasion par l'emploi de petites mesures prophylactiques.

Cependant, il serait un peu imprudent de préconiser la culture du riz comme moyen de lutte. L'expérience du Llobregat le montre assez. Evidemment,

si, dans la culture du riz on emploie des moyens tout à fait scientifiques et qu'on s'appuie sur une législation spécialement adaptée à ce but, le paludisme peut être évité dans les rizières.

Aujourd'hui que le *Gambusia* est connu comme un adjuvant si important de la lutte antilarvaire, il est de toute utilité de tâcher de l'acclimater dans les rizières, « ces véritables paradis des anophèles », selon l'expression du professeur GRASSI.

En ayant fini avec l'énumération des moyens prophylactiques grands et petits, connus et mis en pratique aujourd'hui dans les pays où l'on a entrepris la lutte contre le paludisme, je vais aborder maintenant le problème en propre : Comment on organise la lutte.

CHAPITRE II

ORGANISATION DE LA LUTTE

Connaissant nos moyens de défense, il s'agit de savoir comment les mettre en pratique. L'essentiel, c'est de disposer de moyens économiques. Ici, comme dans tout autre problème social, l'argent ouvre toutes les portes. Il faut donc disposer annuellement d'un certain budget pour pouvoir entreprendre la lutte. En plus, il serait utopique de penser qu'avec une simple propagande en faveur de l'emploi des moustiquaires, du tarissement des eaux, de l'adoption de toiles métalliques dans les maisons et dans les eaux des citernes, on puisse arriver à quelque chose d'efficace. Ces conseils ont évidemment leur valeur, mais il faut savoir qu'à la campagne, on se bute, malgré la bonne volonté de quelques-uns, à l'incurie et à l'ignorance des habitants. Nombreux sont les pays où le paysan, croyant qu'on veut le contraindre illégalement et le faire tomber dans un piège, se refusera à adopter les mesures conseillées. D'ailleurs, prises isolément, elles

ne constituent pas un moyen de lutte antipaludéenne efficace. Il faut, pour que la malaria puisse diminuer, entreprendre une lutte générale, en s'appuyant sur tous les moyens prophylactiques connus et acceptés comme décisifs. Pour cela, on conçoit facilement que seuls, le gouvernement ou les autorités provinciales ou municipales peuvent décider de la question en provoquant la naissance d'une législation appropriée. La législation est donc à la base des lois antipaludéennes comme à la base de toute autre défense hygénique ou sociale.

De même qu'on oblige, par la loi, la concentration des individus atteints de maladies infectieuses dans des hôpitaux spéciaux, pour éviter la propagation de ces maladies, de même on doit empêcher que des fléaux terribles comme le paludisme — qui est justement celui qui cause le plus de mortalité par an, — se contractent et se répandent. Des mesures antipaludéennes isolées ont été mises en pratique depuis très longtemps dans différents pays. Mais, jamais, les résultats n'y ont été efficaces. En Italie, où, depuis bien des années, on s'occupe un peu de la bonification des terrains marécageux, on n'a rien obtenu jusqu'au moment où le gouvernement a pris l'initiative d'intervenir en faisant voter une loi et en la faisant respecter.

Cette loi antimalarienne doit servir de base à toutes les lois similaires que les administrations sanitaires se proposeront de faire adopter dans les différents pays intéressés. Elle est, sans conteste, le chef-

d'œuvre en la matière. L'expérience de trente ans que les Italiens ont acquise dans la lutte antipaludéenne est à la base des principes directeurs de la loi. Plus tard, je tâcherai de l'analyser un peu et de faire voir les parties essentielles dont les autres nations pourraient utilement s'inspirer. Il faut donc convaincre les différents gouvernements des pays où sévit la malaria que c'est seulement de leur intervention que dépendra la diminution et la disparition totale de cette maladie.

Cela ne veut pas dire que le rôle des institutions privées soit nul. Lorsqu'il s'agit d'une petite région à assainir, elles peuvent, si les moyens économiques sont suffisants et la direction compétente, compter sur un succès certain. Le rôle joué en Italie par la Croix-Rouge italienne ou dans le monde par l'Institution Rockefeller peuvent en témoigner. On ne saurait jamais assez louer le travail méritoire que réalise tous les jours dans les champs de l'hygiène générale et de la lutte antipaludéenne en particulier, cette dernière institution. C'est elle qui s'est chargée, il y a peu d'années, d'offrir les moyens économiques pour entreprendre une campagne scientifique en Corse. Cette campagne donne déjà ses fruits. Maintenant que tout est dans la bonne voie, le gouvernement ne pourra pas négliger cette œuvre : il faudra qu'il la continue. Ce serait déjà un grand succès pour les institutions privées si seulement elles réussissaient à intéresser les différents gouvernements à une campa-

gn d'une aussi grande importance pour la santé publique.

Première étape. — Supposons maintenant que le gouvernement se décide à entreprendre une lutte antipaludéenne sérieuse. La première chose à faire, c'est d'avoir un corps médical spécialisé dans cette branche de l'hygiène. Plusieurs pays, presque toutes les petites Républiques de l'Amérique latine notamment, manquent de techniciens sanitaires. Ce ne saurait être un officier de santé, un médecin sorti d'une faculté quelconque, si grande soit sa réputation, qui prendra utilement la direction d'une campagne antimalarique, car il faut bien se rendre compte que ce problème est, avant tout, un problème pratique qu'on étudie un peu en dehors de la médecine. En outre, ce directeur doit être entouré d'un corps d'aides capables, car s'il reste isolé, il ne pourra rien faire d'efficace. Préparer ce corps d'aides est un des premiers pas à faire. Pour cela, plusieurs pays ont, avant tout, besoin d'organiser une école de malarialogie où on formera les différents médecins spécialisés qui seront plus tard à la tête des stations et dispensaires à créer. La nécessité de cette école a été comprise dans tous les pays qui ont entrepris dernièrement la lutte.

En Espagne, l'école de Naval Moral de la Mata réalise ce but. Elle donne annuellement des cours aux médecins qui se spécialiseront dans la lutte antipaludéenne.

D'ailleurs, la Société des Nations, comprenant

aussi l'importance capitale de ce problème et la nécessité de la formation d'un corps de techniciens, a organisé des cours théoriques à Paris, Londres, Hambourg et Rome, dans les différentes écoles de malariologie de ces villes. Cette même société s'occupe de faire faire un stage pratique dans des régions malarieuses aux médecins et étudiants que les différents gouvernements lui adressent. Mais, en pratique, on comprend bien que, s'il s'agit d'une petite République qui veut se préparer un corps de techniciens, la Société des Nations ne pouvant pas concéder un nombre exorbitant de bourses, il faut donc tâcher d'installer, dans les capitales des pays intéressés, une école de Malariologie à la direction de laquelle doit être mise une personne tout à fait compétente, sortie des hautes écoles et possédant un apprentissage pratique et théorique vraiment sérieux. Si cette personne n'existe pas dans le pays, on doit la faire venir de l'étranger.

L'école de Malariologie doit prévoir des cours de deux ou trois mois pour la formation de ces techniciens. Au bout de ce temps, on peut considérer que les élèves ont déjà des notions suffisantes pour pouvoir collaborer et bien comprendre les instructions données par le Gouvernement.

Seconde étape. — Après la fondation du corps des techniciens, le Gouvernement devra compter sur une base économique pour entreprendre la lutte. Il lui faudra donc s'appuyer sur deux bases essentielles :

1° Une base humaine ;

2° Une base monétaire.

Une des premières décisions que le Gouvernement doit prendre traitera de la nomination d'une Commission antipaludéenne qui devra faire fonction de centre directeur technique. Cette commission est formée, en Espagne, d'un personnel technique composé :

1° D'anciens techniciens spécialisés appartenant au personnel de l'Institut d'Hygiène ou de l'Institut de Parasitologie et de Médecine Tropicale de l'Université de Madrid ;

2° De médecins spécialistes ou malariologues préparés au labeur à accomplir par un cours de six mois, dont trois mois ont été passés dans un des Instituts ci-dessus prévus, et les trois autres au dispensaire antipaludique de Naval Moral de la Mata (Cacères).

Le pouvoir concédé à cette Commission espagnole est :

1° De déclarer une région infectée par le paludisme ;

2° De constituer des commissions provinciales pour la lutte antipaludéenne ;

3° De créer des dispensaires utiles et de fixer le personnel nécessaire ;

4° De distribuer la quinine gratuitement ou à prix de revient.

Le budget de cette Commission est compris dans le budget de la nation. En 1921, 100.000 pesetas furent destinés à la Commission, et, en 1925, 375.000.

L'argent est utilisé pour les appointements du personnel, dépenses de voyage, achat de la quinine, établissement des dispensaires, dépenses de propagande et toutes autres mesures de prophylaxie.

En Italie, il existe un corps d'hygiénistes chargé de la direction technique administrative. C'est lui qui tient, en Espagne, le rôle de Commission centrale du Paludisme.

De cette direction technique administrative dépendent les services suivants :

Ecole Supérieure de Malariologie,

Colonie antipaludéenne d'enfants,

Centre de pharmacie et dépôts de drogues,

Centre de diagnostic,

Service d'ambulances de la zone infectée et immunisée,

La loi, en Italie, obligeait les institutions communales à être les organes principaux d'exécution de la lutte. C'étaient ces institutions qui devaient appliquer les dispositions nécessaires. Mais, après vingt ans d'expérience, on a fait intervenir aussi la province dans cette activité en autorisant les autorités provinciales, et, dans certains cas, en les obligeant même à « compléter » les services communaux d'assistance et de prophylaxie sanitaires, par la création de services sanitaires ambulants et de dispensaires spécialisés, ou à donner des subsides à des institutions de ce

genre et à tous asiles, dispensaires et autres établissements.

En ce qui concerne le paludisme, la province est obligée de fournir gratuitement de la quinine aux ouvriers et aux colons employés dans la zone infectée, pendant toute la durée du traitement préventif et curatif.

On voit par là que les Italiens se sont rendu compte que le paludisme est, en réalité, un problème social. En obligeant ainsi la province et les institutions communales à créer les dispensaires et à prendre l'initiative de la lutte, ils mobilisent toutes les organisations publiques principales.

Comme je l'ai dit plus haut, il y a beaucoup à prendre dans cette loi. Par ailleurs, j'aurai tout à l'heure l'occasion d'expliquer de quelle manière la Commission Centrale du Paludisme, ci-dessus définie et prévue, doit collaborer avec les pouvoirs publics.

Disposition de toute législation antimalarienne.

— a) Comme dans la lutte antipaludéenne il faut s'adresser, avant tout, à l'homme malade et à celui qui court le risque de contracter la maladie, une loi bien faite doit prévoir l'institution d'un service de distribution de quinine, en vue de mettre à la disposition de tous ce remarquable médicament.

Il s'agit là d'un problème de grande importance qui a été résolu de façon excellente par les Italiens. On peut dire qu'en Italie le monopole de la quinine

a été institué. L'Etat a établi une fabrique à Turin, dont la production annuelle est de 60.000 kilos. Cette quinine est achetée au prix de revient par chaque province, distribuée aux communes et remboursée par les municipalités en fin d'année, grâce à l'établissement d'une contribution proportionnelle au nombre des propriétaires de terres et de fermes. Ce service de distribution de la quinine est d'une nécessité essentielle, car il faut savoir que c'est grâce à cette mesure-là surtout que les Italiens ont réussi à diminuer la mortalité paludéenne. Sans la distribution gratuite du médicament et le traitement intensif des malades, on n'imaginerait guère que quoi que ce soit d'utile puisse être entrepris. On ne pourra jamais assez insister sur cette vérité capitale.

b) On doit assurer la distribution gratuite de la quinine aux ouvriers et aux colons. Je sais bien qu'il faut admettre que cela peut être la source d'une grosse charge pour les Etats qui, contrairement à ce qu'a fait l'Italie, ne songeraient point à contraindre les propriétaires et les provinces à rembourser, au prix de revient, le coût de la quinine fournie. Il leur restera donc à prévoir l'établissement de divers impôts, s'ils veulent, sans adopter les mesures prises par l'Italie, se couvrir des dépenses engagées. Toutefois, on ne peut pas cacher que la déclaration de paludisme comme accident de travail et entraînant pour les propriétaires les mêmes responsabilités, est un des facteurs qui a le plus contribué, en Italie, au succès de la lutte.

c) Contre l'infection, l'assistance sanitaire doit également être assurée dans tous les cas où elle est tenue pour utile.

d) Il faut obliger, dans certains cas, les habitants à prendre toutes mesures nécessaires de prophylaxie mécanique.

L'assistance sanitaire doit être obligatoire pour tous les ouvriers employés à des travaux publics dans les zones infectées. De même, la prophylaxie mécanique doit être décrétée d'obligation dans toute localité où le paludisme, surtout dans la forme pernicieuse (*pl. falciparum*) sévit avec une intensité spéciale. Le personnel des routes provinciales, des chemins de fer, les garde-frontières, les ouvriers des rizières ont droit à cette protection particulière, dont le coût doit être également mis à la charge des propriétaires, s'il s'agit des maisons particulières, ou de l'Etat, s'il s'agit de services publics.

e) Tout cas de paludisme doit être déclaré.

f) Il convient de contraindre les propriétaires à prévenir toutes stagnations d'eau et toute formation de petits marais.

g) Toutes collections d'eaux domestiques doivent emporter des mesures spéciales de protection.

Ces obligations sont extrêmement importantes. Aussi bien, en Italie, la législation en la matière est-elle fort sévère. La loi du 30 décembre 1923 divise les moyens de défense contre le paludisme en deux catégories : ceux qui comportent des avantages hygié-

niques ou économiques d'un véritable intérêt social ;
deuxièmement, tous les autres.

Les moyens de défense, dans le premier cas, comme dans le second, sont considérés comme d'utilité publique et les dépenses y relatives sont supportées dans la proportion de : 5/10 par l'Etat, 1/10 par la province, 1/10 par la commune et 3/10 par les propriétaires de la région travaillée par la Commission.

Les propriétaires des « latifundia » sont aussi obligés à cultiver leurs terres et à entretenir toutes les améliorations hydriques apportées. A défaut, le Gouvernement peut décider l'expropriation.

Ce sont là les principes essentiels qui doivent servir de base aux législateurs. Au lieu de les suivre en aveugle, il faut qu'ils les adaptent aux conditions sociales de chaque pays et aux moyens dont on dispose.

Troisième étape. — Dès la promulgation des lois antimalariques, la Commission Centrale doit se mettre au travail. Il faut qu'elle visite toutes les régions où sévit la maladie, qu'elle fasse une étude approfondie des conditions économiques et sociales des habitants et que, selon les résultats de ce travail, elle se résolve à la création de dispensaires, hôpitaux, colonies d'enfants, ainsi qu'à tous autres moyens de lutte collective.

Elle ne doit être la seule à participer à ce voyage d'études. Il faut qu'elle soit secondée par des ingénieurs compétents qui lui indiqueront, dans les

régions prospectées, quel serait le moyen le plus facile à mettre en œuvre pour rendre efficace la lutte antilarvaire. C'est au corps des ingénieurs qu'il appartient également de prévoir les travaux, petits ou grands, à effectuer. Car si l'homme a une grande importance, étant donné qu'il est le porteur à la fois et le collecteur du virus, il ne faut pas oublier que le moustique est l'animal transmetteur de la maladie et que, de ce fait, l'on doit aussi le combattre avec une inlassable énergie.

Mis en présence d'un terrain donné, l'on doit se demander quelles seraient les mesures les plus aptes à conjurer le pullulement de la faune anophélique. C'est indiscutablement dans ce domaine que l'opinion de l'ingénieur est importante. Il ne faut pas oublier non plus que son opinion est essentielle, non seulement au point de vue sanitaire, mais aussi au point de vue économique, car les dispositions que les ingénieurs peuvent prendre pour assainir une grande étendue de terres marécageuses peuvent avoir une répercussion énorme sur l'agriculture. Ainsi, de régions pauvres et incultivables, il peut faire, avec la collaboration de médecins spécialisés, de véritables sources de fécondité et de richesse.

Nombreux sont les exemples que peut fournir l'Italie à ce point de vue là.

Quatrième étape. — Avant d'installer une station antipaludéenne, il importe de connaître exactement l'état sanitaire de la région où l'on doit interve-

nir. Cet état sanitaire ne doit pas être étudié seulement au point de vue du paludisme, mais encore au point de vue de toute autre maladie infectieuse. Il faut, si possible, faire le recensement hygiénique de la zone infectée et procéder à une étude pathologique aussi complète que possible. Aussitôt cette étude faite, il convient d'étudier la statistique de la mortalité. L'état sanitaire général étant connu, on examinera alors la question du point de vue spécial du paludisme.

Pour cette étude, nous avons trois moyens essentiels, à savoir :

L'index splénique,

L'index parasitaire,

Le taux de l'hémoglobine.

L'index anophélique ou sporozoïtique.

D'autres indices peuvent aussi permettre à la Commission d'études de se rendre compte de la diffusion et de la gravité de la maladie. Ces indices sont principalement :

a) Le nombre d'enfants paludéens nés dans l'année ou celui des habitants qui, venus d'une zone indemne, ont, de toute évidence, contracté le paludisme dans la région où ils sont venus habiter.

b) Le nombre des absents constatés dans les écoles publiques.

Index splénique. — Seul moyen capital d'investigation pour bien connaître la diffusion de l'endémie palustre.

Il existe plusieurs techniques. Celle qui consiste à mesurer par travées de doigts l'hypertrophie de la rate, est assez employée dans différents pays. Je crois pourtant que la méthode de HACKETT donne des renseignements plus sûrs, car elle n'est pas soumise aux erreurs de celle de l'autre. HACKETT distingue, pour évaluer l'hypertrophie de la rate, quatre stades principaux :

1° Rate qui arrive à la première partie de l'espace interposé entre l'arcade costale et l'ombilic ;

2° Rate qui arrive à la deuxième partie du même espace ;

3° Rate qui arrive à la troisième partie du même espace ;

4° Toute rate qui dépasse l'ombilic.

Cette méthode est celle qui est, aujourd'hui, mise en pratique le plus généralement en Italie par le Prof. MISSIROLI. Certes, les mesures que l'on obtiendra en suivant cette méthode ne sont évidemment pas absolument sûres. Mais elles fournissent des données dont l'importance ne saurait être niée.

L'index splénique doit être recherché uniquement chez les enfants, entre un et douze ans, car on sait que la rate, chez les adultes et chez les vieillards, ne comporte pas les mêmes significations, et les travaux d'ASCOLI sont, à cet égard, d'une importance capitale.

Aussitôt qu'on relève des cas d'hypertrophie de la rate, on doit établir l'index.

Index parasitaire. — Il offre aussi un moyen tout à fait sûr de juger de la diffusion de la maladie. Il nous montre, en outre, avec plus de rapidité — comme l'a remarqué le Prof. MISSIROLI — le succès des mesures préventives. Tout individu qui se plaint de la fièvre et tout enfant à qui on trouve une rate hypertrophiée doit être examiné au point de vue parasitaire. Cette méthode complète les indications données par l'index splénique. Il ne faut naturellement pas s'attendre à découvrir une concordance constante entre les deux méthodes, car dans certaines régions où les causes de la malaria sont assez rares, ou dans certaines autres « où le régime des pluies présente un caractère subtropical avec alternance de saisons sèches et de saisons humides », l'index parasitaire peut apparaître bas, malgré l'élévation de l'index splénique. Comme moyen de laboratoire, on doit se servir du plus pratique de tous, qui est certainement celui de la goutte épaisse.

Taux de l'hémoglobine. — Ce renseignement a aussi son importance, tout au moins complémentaire. Cependant, on aurait tort de trop compter sur les indications qu'il offre.

Par la recherche du taux de l'hémoglobine on peut obtenir des renseignements relativement certains sur l'état de la diffusion de l'endémie palustre

dans une région donnée, et plus tard, sur l'amélioration subie.

Index anophélique ou sporozoïtique. — La recherche du parasite dans l'estomac et les glandes salivaires du moustique est nécessaire. C'est certainement un moyen qui donne des indications et qui ne doit pas être négligé. Il est essentiel pour connaître quelles sont les espèces d'Anophèles pathogènes, connaissance qui, on le comprend aisément, est d'une grande importance pour mener avec succès la lutte.

Avec ces données on peut commencer le travail. Et, de fait, il apparaît logique, avant d'entreprendre une œuvre quelconque, de bien examiner sur quelles bases cette œuvre pourra être établie.

En matière de lutte antipaludéenne, comment pourrait-on rien entreprendre d'utile sans avoir en main des données pour que soit connu l'état exact de la région où le travail devra être réalisé?

Nul moyen d'investigation ne saurait donc être négligé, si l'on veut pouvoir établir ultérieurement le succès ou l'insuccès de la tâche entreprise.

Cinquième étape. — Aussitôt ce travail effectué, et lorsque la collaboration des médecins et des ingénieurs a démontré l'impossibilité de tout amendement sérieux des terrains, il reste à établir, de façon précise, une carte de la région, carte où on indiquera toutes les collections d'eau, ainsi que tous les cours d'eau qui s'y trouvent. Ensuite on déclarera la région:

zone infectée. Enfin, muni de ces données, on installera des stations antipaludéennes disposant de toute l'organisation nécessaire pour entreprendre une lutte active.

Parmi ces services, il en est qu'on ne saurait laisser de côté. Ce sont :

1° Un service de laboratoire pour l'examen hématologique ;

2° Un service de traitement journalier des cas positifs ;

3° Un service de lutte antianophélienne pourvu de petits moyens de défense antilarvaire et s'attachant à la capture des moustiques adultes ;

4° Un service de surveillance journalière et d'administration de la quinine aux malades des environs de la ville ;

5° Un service hospitalier où doivent être internés les malades dont l'état appelle une surveillance spéciale.

En plus de ces services, la Direction Centrale ou la Commission du Paludisme doit organiser, comme on l'a fait en Italie, des colonies pénitenciaires d'enfants malades, car c'est surtout chez l'enfant que le problème de la malaria apparaît grave.

Propagande. — Dans la lutte antimalarienne, il faut pénétrer jusqu'à l'âme même de la population. Il est nécessaire de faire comprendre aux paysans et aux citadins ce qu'est le paludisme et leur fournir tous les moyens de s'en défendre.

La nécessité d'instituer une commission de propagande doit être faite au moyen de conférences appuyées d'illustrations cinématographiques et photographiques, ainsi que d'affiches et de petites brochures. Cette campagne revêt de la sorte une importance capitale et les stations antimalariennes doivent trouver, pour la réaliser, l'aide des autres institutions sanitaires de la province et, naturellement, des municipalités.

Car, il faut bien savoir qu'aussitôt qu'on déclare officiellement qu'une certaine zone est impaludée, il importe qu'une étroite collaboration entre, d'une part, les médecins chargés des différents services, et, d'autre part, les autorités municipales et provinciales, s'établisse, à moins que, comme c'est le cas en Italie, ce ne soit la province elle-même qui intervienne dans la lutte.

Une fois ces services organisés, ils doivent fonctionner avec un personnel compétent à la tête duquel on placera exclusivement — il faut le répéter — des malariologues dûment préparés à leur tâche.

C'est, avant tout, sur la lutte antilarvaire ou Méthode de Ross, et sur la quininisation curative et préventive qu'il convient de porter son attention. On comprend aisément que, pour la lutte antilarvaire, il faille préparer un personnel qu'on trouve généralement dans le village même car, aujourd'hui que le pétrole est presque abandonné, en raison de son caractère onéreux, c'est le vert de Paris qui le remplace, et les « verdifications » sont des actes assez faciles à

réaliser et que, même les campagnards ignorants, apprennent très vite.

Organisation du service antilarvaire. — Ce service doit, si possible, avoir à sa tête un spécialiste. Une fois connus les endroits où se trouvent les foyers d'eau, il faut tâcher de tuer toutes les larves qui s'y développent. Cette lutte antilarvaire, entreprise au Vert de Paris, depuis les travaux de BARBER et de HACKETT, a produit des résultats dignes du plus haut intérêt. En Italie, toute la région de Bianconovo a été ainsi assainie.

Evidemment, la connaissance parfaite de la biologie des moustiques est nécessaire pour réussir dans cette campagne ; chaque sub-famille a, en général, des mœurs différentes ; mais on peut admettre en pratique, qu'un anophèle ne vole pas au delà de trois kilomètres. Constatation capitale, car, en poursuivant la lutte antilarvaire dans un rayon de 3 km. de la ville, on arrive à protéger cette ville contre l'invasion des moustiques.

Il ne faut pas oublier cependant que certaines conditions météorologiques peuvent favoriser, à un moment donné, un vol plus long. Mais c'est là un fait excessivement rare. D'ailleurs, les expériences réalisées à Porto Torres et dans d'autres localités d'Italie montrent que, même si l'on arrive à protéger complètement la ville contre l'anophélisme, on obtient des résultats merveilleux au point de vue de la raréfaction de la maladie.

Cette lutte antilarvaire doit être poursuivie en Europe ou dans les contrées tempérées, pendant la période estivale, tous les dix jours au moins. La « verdification » des eaux doit être répétée également tous les dix jours. En plus de cette « verdification », il faut toujours compter avec les ennemis des larves et tâcher de peupler tous les endroits possibles de gambusias.

Si l'on veut pouvoir contrôler efficacement les résultats de la lutte entreprise, il importe de créer des stations de capture des moustiques adultes. On sait que, tandis que l'anophèle mâle ne se nourrit que de jus de fleurs, l'anophèle femelle recherche du sang d'animal ou d'homme pour assurer le développement de ses œufs. Aussitôt après la fécondation et la réalisation du vol nuptial, le mâle abandonne la femelle et meurt peu de jours après. Donc, son existence dans une station de capture est un argument en faveur de la proximité d'un gîte larvaire. Le mâle, ne volant guère, en effet, n'a pu naître que dans un endroit très proche.

La présence du mâle doit donc encourager les chercheurs de gîte, surtout si ce mâle se trouve dans une des stations de capture proches de la ville. Le plus souvent, ces gîtes sont constitués par des eaux domestiques ou péri-domestiques. La capture des moustiques adultes permet également la recherche des sporozoïtes. Aussi bien — comme je le disais précédemment — tous les auteurs sont-ils d'avis que cette recherche constitue l'un des meilleurs moyens

de connaître l'état endémique d'une région déterminée.

Comment réaliser la « verdification ». — Il existe plusieurs méthodes. Aujourd'hui que les expériences dans le laboratoire et les expériences pratiques ont démontré l'efficacité certaine du Vert de Schweinfurt, on s'accorde généralement à le répandre à la surface des eaux de l'une ou l'autre façon suivante :

a) Avec la main, comme le semeur qui jette la semence dans les sillons ;

b) Avec un pulvérisateur ;

c) Lorsqu'il s'agit de grandes étendues d'eau, par exemple dans de petits lacs, du haut d'un avion construit spécialement à cet effet et pourvu d'un dépôt de Vert de Paris.

Il existe toute une technique de « verdification » en avion, technique qui est aujourd'hui assez bien connue. Il importe que l'avion ne vole point à une hauteur de plus de 3 mètres. Par ailleurs, il faut profiter, pour réaliser ce labeur, de certaines conditions des vents. Les résultats obtenus jusqu'ici en Amérique sont encourageants. De même en ce qui concerne ceux qu'on a obtenus en Italie, dans la région de Montfalcone. J'ai eu l'occasion d'être témoin d'un de ces vols et de me rendre compte que le Vert était répandu d'une façon tout à fait satisfaisante.

Pour la préparation de la substance elle-même, il faut se servir d'un Vert contenant au moins 1,50

p. 100 d'anhydride arsénieux. Cela veut dire qu'il convient toujours d'analyser la substance avant de l'employer. En Italie, le Vert le plus employé est celui que fabrique la maison G. Siegie et C^o de Stuttgart et la maison Wilhelm Sattler de Schweinfurt.

Ce Vert est constitué par des granules passant à travers un tamis de 200 mailles par cm². Pour faciliter sa répartition, il faut mélanger le produit avec une substance inerte, telle que la poussière des routes. Evidemment, cette poussière doit être très fine, ce qui veut dire qu'on doit la tamiser très sévèrement. En Italie, on emploie dans ce but un appareil spécial nommé « Setacciatore ».

On mélange la poussière au Vert de Paris dans la proportion de : Un volume de Vert pour 100 volumes de poussière que l'on répand ensuite à la main. Mais, si la répartition se fait par avion, il faut concentrer de 25 à 50 % le mélange. Pour obtenir une bonne action antilarvaire, on peut employer 5 grammes de Vert pur pour 5 mètres carrés de surface, voire davantage. Ainsi, les Italiens tendent-ils plutôt à adopter comme nécessaire le poids de 10 grammes.

Ce produit présente deux énormes avantages sur le pétrole :

1^o Il n'est toxique ni pour les personnes ni pour le bétail ;

2^o Son prix de revient est 166 fois inférieur à celui du pétrole, par unité de surface.

Evidemment, on est obligé de verdir plus souvent les eaux qu'on ne les pétroliserait, mais cet inconvénient est peu grave, car la répétition de l'opération elle-même n'augmente pas sensiblement le prix de revient. Autre inconvénient encore, mais également peu important : la « verdification » des eaux n'assure pas la destruction des larves de *Culex*.

Demandons-nous maintenant quel nombre d'employés exige la verdification des eaux.

Un chef et trois subalternes sont suffisants. Ce personnel doit travailler pendant le printemps, durant l'été et jusqu'au commencement de l'automne, dans les pays tempérés. Mais, dans les pays tropicaux, où l'hibernation des moustiques est inconnue, il faut employer ce personnel pendant toute l'année et réaliser la lutte antilarvaire sans relâche.

Les résultats de ce travail doivent être vérifiés dès le deuxième mois.

Laboratoire d'analyses. — Tous les prélèvements de sang effectués par le personnel de la station et par les médecins de la commune, qui indirectement, collaborent à la lutte, doivent être examinés au laboratoire de la station. Cela veut dire que ce laboratoire doit être muni de tous les instruments et appareils nécessaires pour effectuer les examens hématologiques complets. Un hématologue compétent doit être placé à la direction de ce laboratoire.

Aussitôt qu'un diagnostic positif a pu être fait, il faut l'inscrire sur des fiches spéciales, indiquant de

quelles formes de paludismes il s'agit, quel est l'état de la rate ainsi que tout renseignement clinique complémentaire. Après quoi, le malade sera renvoyé avec sa fiche au service de traitement journalier des cas positifs qui se chargera de prescrire le traitement nécessaire, de donner au malade tout renseignement utile et de lui administrer de la quinine. Si le malade ne peut pas venir journellement au service prendre sa quinine, il faut qu'un employé la lui porte quotidiennement et que, si possible, il la lui fasse absorber en sa présence.

Evidemment, lorsqu'on a la certitude que le malade suit le traitement prescrit, on peut lui confier la dose nécessaire pour une ou deux semaines et le prier de revenir au laboratoire pour reprendre une nouvelle quantité de médicament dès épuisement.

Comment conduire ce traitement sans vouloir prendre parti dans les diverses discussions d'ordre thérapeutique actuellement à l'ordre du jour? Personnellement, je serais assez volontiers enclin à conseiller, suivant les expériences italienne et espagnole, l'octroi d'un gramme quotidien de quinine pendant un mois et demi ou deux mois, selon le type clinique diagnostiqué.

Si la lutte antilarvaire est très intense, la prolongation du traitement pourra être réduite. Mais si cette lutte ne donne pas de résultats très remarquables, il sera indispensable de maintenir le malade en état de quininisation continue pendant au moins 45 jours, pour éviter toute nouvelle infection.

D'autres produits, tels que la Cincochine, semblent aussi, aux mains du Professeur ASCOLI, donner des résultats. Ce produit est à conseiller lorsque l'assimilation de la quinine a été reconnue imparfaite. La Plasmokinoé aussi, présente certains avantages qu'ont mis en lumière les études remarquables du Professeur SADI DE BUEN, en Espagne. Mais, de toutes façons, c'est la quinine qui doit rester la base du traitement, car elle demeure, en vérité, aux yeux de tous les malariologues, le plus efficace des remèdes à employer.

La voie utilisée pour son administration doit toujours être la voie buccale, à moins que ce mode d'injection ne produise des troubles gastriques. On inclinerait alors vers les injections intramusculaires ou sous-cutanées, selon la méthode ABRAMI.

Aussitôt que la guérison est certaine, on doit continuer le traitement par l'administration d'autres substances reconstituantes, comme par exemple les arsénicaux. A cet égard, mon cher Maître, M. le Professeur TANON conseille l'emploi de l'Hectine. D'autres, comme le Docteur AVIDON, semblent avoir eu de très bons résultats avec l'Iodaseptine.

On comprend clairement que ce service de traitement des cas positifs ainsi que le service de laboratoire assurent une véritable consultation externe, car les malades venus à la consultation sont exactement les mêmes que ceux qui auront à être examinés au point de vue hématologique et clinique. Cette consultation doit être ouverte, il va sans dire, à tout indi-

vidu croyant avoir le paludisme ou susceptible de l'avoir.

Service hospitalier. — Le service hospitalier ainsi que les différentes colonies pénitenciaires pour les enfants doivent être, si possible, placés en dehors de la zone malarieuse, de telle façon que la possibilité de nouvelles infections soit exclue. Les régions montagneuses sont, à cet égard, particulièrement indiquées. Bien entendu, il faut, dans ce service hospitalier, n'employer qu'un personnel compétent et exercer une surveillance journalière sur les malades.

La création d'hôpitaux de ce genre est d'une importance considérable, car ce n'est vraiment que sur la surveillance stricte du médecin que certaines formes de paludisme peuvent réellement guérir. Ces hôpitaux apparaissent, en outre, d'autant plus nécessaires qu'il existe de nombreux malades domiciliés en dehors de la localité et ne pouvant, de ce fait même venir prendre leur quinine au service de traitement. Evidemment, ce sont surtout les formes de paludisme chronique qui appellent l'hospitalisation. On en peut dire autant de colonies d'enfants qui ont, dans les campagnes, une importance énorme, étant donné la négligence des paysans et la difficulté qu'on éprouve à faire prendre la quinine aux enfants. D'ailleurs on sait que les enfants sont les principaux porteurs de germes. Ces colonies pour enfants paludéens chroniques doivent être organisées suivant l'exemple des colonies italiennes fondées par le Professeur Go-

sio : aucun des facteurs secondaires de guérison de la maladie (vie hygiénique, bonne alimentation, hélio-thérapie et rayons X) n'y doit être négligé.

Voilà comment doit être organisé une station antimalarienne ayant pour but de protéger un village ou une ville donnés. Lorsque'il s'agit d'une grande ville ou d'une zone plus étendue, on conçoit aisément qu'une station comme celle-ci ne peut, à elle seule, suffire. Il faut donc prévoir la création de petites stations auxiliaires qu'on édifiera à quelque distance du territoire protégé par la station-mère. Ces stations auxiliaires peuvent ne comporter que des services spéciaux, par exemple un service de lutte antianophélie, un petit laboratoire et un service de traitement. Elle constitue ce qu'on appelle des dispensaires antipaludiques. Elle peut organiser aussi, dans un rayon de 3 kilomètres, la lutte antilarvaire qui serait confiée à deux ou trois employés compétents dans la matière.

Lorsque les dépenses de ces dispensaires fixes deviennent un peu trop onéreuses, il faut alors renoncer à la lutte antianophélie et ne prendre d'autres mesures prophylactiques que celles tendant à guérir la maladie chez les hommes atteints, et à éviter l'infection de l'homme sain. Là encore, c'est la quinine qui constitue la base de travail. Il conviendrait également que ces dispensaires entreprissent une œuvre de propagande parmi la population, afin de répandre les mesures de défense contre les moustiques. Ces dispensaires doivent diriger les malades

graves sur l'hôpital dépendant de la station principale, et les enfants sur la colonie pénitentiaire. Des dispensaires ainsi conçus ont toujours donné, tant en Italie qu'en Espagne ou en Corse, des résultats excellents. Mais, lorsque la lutte doit être menée dans des régions trop étendues et dépourvues de moyens économiques suffisants, il y aura lieu d'organiser des dispensaires mobiles analogues à ceux qui ont donné de si heureux résultats en Sardaigne et dans les environs de Plasencia (Cacères) en Espagne. Ces dispensaires mobiles sont extrêmement intéressants à étudier. Ils sont composés de : un spécialiste auquel sont adjoints deux ou trois aides dont la mission est de parcourir les régions où sévit le paludisme, de s'installer dans un village, puis dans un autre, de convoquer tous les individus malades, de faire les examens de sang nécessaires et de leur prescrire le traitement approprié.

Donc, tous les services organisés dans une région principale existent, mais réduits, dans un dispensaire mobile. Le personnel doit par conséquent, apporter avec lui de la quinine et se pourvoir d'un petit laboratoire permettant tout examen hématologique.

En même temps, le spécialiste doit visiter les écoles, car il n'y a pas un moyen plus sûr pour suivre dans des régions où la lutte n'est pas complètement organisée, l'endémie palustre. L'index splénique et parasitaire lui donneront, à cet égard, toutes les notions utiles.

La quinine doit être administrée dans les écoles mêmes. Après quoi, le dispensaire mobile reviendra tous les dix ou quinze jours surveiller les malades et réadministrer le médicament. En Italie, la Croix Rouge a, dans une très grande mesure, aidé l'effort de ces dispensaires mobiles dont le prix de revient est vraiment minime. Les résultats de ce système d'organisation ont été excellents partout où on l'a mis en pratique.

Il va de soi que les stations principales, aussi bien que les dispensaires, fixes ou mobiles, se doivent d'organiser des petites démonstrations sur le paludisme à l'usage des instituteurs qui, une fois instruits, deviendront des propagandistes de premier ordre.

On conçoit cependant que ces dispensaires, où seuls les services d'administration de la quinine et les services de laboratoire sont prévus, ne puissent obtenir des résultats susceptibles d'être comparés avec ceux des stations antimalarienne où la lutte antilarvaire est complètement organisée. Mais mieux vaut peu que rien. Si donc, l'on parvient à traiter, dans les écoles, tous les enfants malades et à faire pénétrer dans la conscience du peuple que tout malade doit se rendre à la consultation et y être traité selon les prescriptions du médecin, on obtiendra certainement des résultats appréciables.

Nous ne devons pas oublier que BAAS a dit que « si tous les médecins traitaient bien leurs malades, le paludisme diminuerait dans une proportion de

90 % en dix ans, et que, si tous les paludéens étaient congrûment soignés, la diminution atteindrait une proportion de 89,9 % en trois ans ». Donc, si tous les malades étaient traités vite et bien, le paludisme finirait par disparaître. Encore que nous concevions fort bien toutes les difficultés d'ordre pratique d'un tel effort, c'est à la réalisation de cet idéal que doit tendre notre travail.

★ On déduit clairement que cette lutte, ainsi que l'épidémiologie de la malaria — comme l'a remarqué le Prof. TANON — porte sur la biologie du moustique et sur la notion du porteur de virus qui fournit au premier l'occasion de transmettre aux individus sains la maladie. Lutte antimoustique et quinine sont donc les deux forces essentielles pour la solution du problème.

★★

En suivant les indications ci-dessus fournies et celles que, plus tard, l'expérience apportera, l'on peut arriver à donner à la lutte antipaludéenne un caractère de très sérieuse efficacité. Après un an d'efforts, on sera déjà en mesure de discerner de menus succès. Mais, en pratique, il ne faut pas compter obtenir, avant un délai de trois ans, un résultat vraiment notable. Au-delà de trois ans, si la lutte est organisée scientifiquement et si elle est dirigée par une personnalité réellement compétente, on doit obtenir l'assainissement complet d'une région. Et si, en même temps que la lutte antilarvaire, on poursuit d'importants travaux d'amendement de terres, les résultats seront encore meilleurs. Mais ici, comme je l'ai déjà dit, c'est surtout l'avis de l'ingénieur qui doit prédominer. Hélas ! combien de fois, dans la pratique, à cause du manque de moyens financiers, n'arrive-t-il pas que, malgré l'avis favorable des ingénieurs, on ne puisse entreprendre les importants travaux d'amendement qui seraient nécessaires ! Auquel cas, il convient, de toute évidence, de se rabattre sur les petits moyens ci-dessus préconisés.

En outre, M. le Professeur MARCHOUX a eu bien raison d'affirmer que « dans les pays où le paludisme est très répandu, où la population se com-

pose d'illettrés ou plutôt encore, de primitifs, en tout cas de gens très en retard au point de vue de l'hygiène, il ne paraît pas raisonnable de disperser son effort. Il convient, au contraire, de le concentrer dans le centre et aux alentours. »

La lutte doit certainement être adaptée aux conditions de chaque pays. Le paludisme est, avant tout, un problème local; mais dans un sens général, on peut affirmer que les grands travaux donneront le maximum des résultats : on profite de la lutte antipaludéenne pour rendre fécondes les terres incultes, et augmenter de la sorte le bien-être et les possibilités de richesse des agriculteurs.

Par contre, s'il est vrai que ce n'est point par de menus travaux qu'on arrivera à ce but, il reste que ces travaux eux-mêmes peuvent permettre de raréfier la maladie et, par conséquent, de placer les individus dans des conditions de résistance plus favorables au travail.

Si l'on entreprend de grands travaux d'amendement, ce n'est pas à dire qu'il faille se dispenser de toute autre mesure de défense. Pourtant, en général, ces grands travaux suffisent, à eux seuls, au bout de quelques années, à relever l'index endémique et économique d'une population entière. Car, ainsi que le prouve l'exemple de plusieurs provinces françaises, de l'Algérie, des rizières valenciennes et de bien d'autres régions, l'augmentation des capacités économiques constitue un facteur d'une force indiscutable dans la disparition de paludisme.

C'est un problème social que les Gouvernements ont ici à résoudre. Il faut qu'ils s'y emploient de toute leurs force, car ainsi que l'a démontré l'Italie — et le Prof. MARCHIAFAVA a tenu à le remarquer — « l'extension de la malaria coûte, au bout de deux ou trois ans, plus que ce qu'auraient jamais coûté tous les travaux d'amendement grands et petits ».

Faire disparaître le paludisme dans une population équivaut donc à donner à celle-ci des nouvelles énergies vitales. Or, quel peut bien être le but de tout Gouvernement, si ce n'est de veiller à la santé des peuples et de favoriser par tous les moyens leur bien-être ?

En définitive, tout Gouvernement soucieux du véritable intérêt public, doit aborder ce problème sans avoir peur des dépenses à engager et avec la conscience très nette qu'il vaut mieux dépenser de fortes sommes pour la lutte antipaludéenne plutôt que pour des objectifs insignifiants. D'ailleurs, pourquoi ne pas décider que, par le moyen de contributions spéciales, les propriétaires, les colons, les grands industriels, contribueront aux dépenses engagées ? L'Italie a procédé de la sorte. Les autres pays l'imiteraient utilement.

L'idéal serait donc là, où d'accord avec les ingénieurs, les médecins estiment nécessaires de grands travaux d'amendement ces travaux soient aussitôt entrepris. De même, là où de petits moyens de défense peuvent suffire, il convient que ceux-ci soient immé-

diatement mis en œuvre. Mais, de toute façon, si les moyens avec lesquels on doit compter ne sont pas trop étendus, il y aurait lieu de se montrer éclectique et d'agir au mieux, en adaptant le travail aux conditions de la contrée.

CONCLUSIONS

1. C'est surtout aux Gouvernements qu'incombe l'organisation de la lutte antipaludéenne. La promulgation d'une loi antimalarique est nécessaire pour mener cette lutte à bien.
2. Chaque station antipaludéenne doit avoir à la tête des différents services un spécialiste compétent. La création de ces stations est indispensable.
3. La destruction des anophèles et la stérilisation des porteurs de germes sont les buts essentiels de toute campagne.

Vu : *Le Président,*
L. TANON.

Vu : *Le Doyen,*
ROGER.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Abrami.* — Presse Médicale, 22-24 mars 1917.
Ascoli. — La malaria.
Avidon. — Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale (octobre 1923).
Brumpt. — Précis de Parasitologie.
Buen (Sadi de). — El paludismo en el campo.—Accion de la plasmochina sobre las semilunas.
Buen (Sadi de y Eliseo). — Ensayos sobre el Verde de Paris.
Bejerano. — Annales d'Hygiène 1928.
Corso. — La legislazione italiana sulla malaria.
Barber. — Congrès International du Paludisme (Rome 1925).
Chagas. — Congrès International du Paludisme (Rome 1925).
Godoy. — Congrès International du Paludisme (Rome 1925).
Gosio. — Guida a la lotta contro la malaria. — Organizzazioni
James. — Medicina de los paises calidos (Marzo 1928).
Langeron. — Précis de Microscopie.
Legendre. — Presse Médicale, 4 février 1925.
Marchoux. — Paludisme.
antimalariche alla luce delle nuove dottrine.
Missiroli. — La prevenzione della malaria nel campo pratico.
Marchiafava. — La perniciosita nella malaria. — Congrès International du Paludisme (Rome 1925).
Ravaut. — Syphilis, paludisme, amibiase.
Roubaud. — Annales de l'Inst. Pasteur (avril 1920). Bull. Soc. de Pathologie Exotique (Nov. 1921).
Pittaluga. — Tratado de Parasitologia. Archivos del Instituto Nac. de Higiene.
Ross. — Brit. med. Jour. (juillet 1899). Ind. Med. Gaz. (1922).
Koch. — Deutsch. med. Wochens (1899 et 1900).
Hackett. — Congrès Int. du Paludisme (Rome 1925).
Sauté. — La lutte contre le paludisme en Corse.
Tanon. — Cours d'Hygiène.
Vincent. — Presse Médicale, 10 avril 1926.
Ministère de l'Intérieur — Le paludisme en Italie et les résultats de la lutte antipaludéenne.
Soc. des Nations. — Rapport sur le voyage en Espagne de la Commission du Paludisme. — Principes et méthodes de lutte antipaludique en Europe.

